

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-097200
 (43)Date of publication of application : 09.04.1990

(51)Int.CI. H04R 25/00

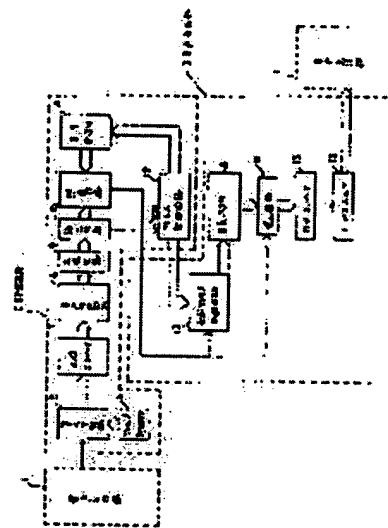
(21)Application number : 63-250131 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
 (22)Date of filing : 04.10.1988 (72)Inventor : FUJIMORI YUJI

(54) ELECTRONIC COMFORTABLE HEARING AID

(57)Abstract:

PURPOSE: To control a filter characteristic with being matched to the hardness degree of hearing and the condition of a disease for a hearing aid user and a using environment and to obtain extremely exact sound data to be suited for the using environment of the hearing aid user by changing the program of a filter control part.

CONSTITUTION: A pulse, which is outputted from a detecting circuit 10, to inform data contents are changed is inputted to the reset terminal of an address control circuit 12. Then, since the address control circuit 12 is reset each time an input sound is changed, the address control circuit 12 outputs a programmed address to a synthesizing address control circuit and a sound element ROM A from the beginning in each resetting. The data, which are made analog by a D/A converting circuit and goes to be a voltage value, go to be a smooth waveform through a low-pass filter 16 and are amplified by an amplifying unit. After that, the data are outputted as a sound by a speaker.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

B12

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 平2-97200

⑫ Int. Cl. 5
H 04 R 25/00

識別記号 庁内整理番号
7923-5D

⑬ 公開 平成2年(1990)4月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電子式快聴器

⑮ 特 願 昭63-250131
⑯ 出 願 昭63(1988)10月4日

⑰ 発明者 鹿森 裕司 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑱ 出願人 セイコーエプソン株式 会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代理人 弁理士 上柳 雅吾 外1名

明細書

(産業上の利用分野)

1. 発明の名称
電子式快聴器

本発明は、補聴器使用者の難聴度、病状、使用環境に合わせたフィルター、及び音楽ROMを備える電子式快聴器に関する。

2. 特許請求の範囲

音声を収音する音声入力部、前記音声入力部が収音した音声をデジタル信号に変換し、音楽ROMのデータと比較する音声認識部、前記音声認識部の音声認識の結果得られたアドレスに基づいて音楽ROMの波形データを出力し、これをアナログの音声データにする音声合成部、前記音声合成部によって得られた音声データを音声として出力する音声出力部を有する電子式快聴器において、前記音声合成部の音楽ROMを、前記電子式快聴器の使用者に適合する音楽ROM又はプログラムされたRAMに置き換えることを特徴とする電子式快聴器。

3. 発明の詳細な説明

(従来の技術)

従来の補聴器は、マイクロホンで収音した音をアンプユニットで增幅した後スピーカーで再生して外耳道に送る気導方式と、マイクロホンで収音した音を振動に変えてバイブレータ(振動子)によって頭蓋骨を振動させ内耳に伝える骨導方式があった。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、かかる従来の補聴器は、マイクロホン、アンプユニット、スピーカー等の特性により再生される音が必ずしも補聴器使用者の難聴度及び病状に適合して再生されるとは限らず、使用者にとってその効果はまちまちであった。また、補聴器使用者の使用環境によっては、不必要な雜音や必要以上の巨大音が入力されても、それをそのままスピーカーから再生してしまい、補聴器使用者

に不快感を与えるという問題点があった。

〔課題を解決するための手段〕

そこで上記課題を解決するため、本発明の補聴器は、音声入力回路と音声出力回路の間に、音声認識部及び音声合成部を備え、さらに、これらを構成するフィルター及び音素ROMが、補聴器使用者の進歩度、病状及び使用環境に合わせて組み込まれ、または交換出来る特徴とする。

〔実施例〕

以下、本発明について実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は、本発明の電子式補聴器のブロック図である。フィルター回路1はたとえば第2図に示すようなコンデンサー及び抵抗を組み合わせた回路及びその制御部よりなり、コンデンサーの容量と抵抗値を様々なに掛け合わせて得られた時定数の変化により入力音声の波形データの補正をなし、それによって得られた種々の波形のうちもっとも多数である波形データのみを入力音声として出力する回路である。また、このフィルター回路1は

特定周波数のみカットするフィルター、たとえばローパスフィルター、ハイパスフィルター等を備えていてもかまわない。

これらのフィルターは、前述したフィルター制御部のプログラミングにより、補聴器使用者の難聴度、病状及び使用環境に合わせてその特性を制御できるようになっている。たとえば、補聴器使用者の使用環境が、過度の騒音を伴う場所であるならば、その騒音をカットするためにプログラムされたフィルターに切替えられ、補聴器使用者の使用環境が変化しても、それに対応したフィルターを切替えるようになっている。また、フィルター制御部は、そのプログラムを外部から転送できるようになっていてもよい。

2の音声認識部は、フィルター1によって特定されたアナログの音声信号をデジタル化し、あらかじめ蓄えた音素ROM-Aのデータと比較検出したのち音声として認識する回路である。

フィルターによって出力されたアナログの音声信号は、A/Dコンバータ7を通してデジタル信

号に変換された後、音声分析回路8のデジタル・BPF(Band Pass Filter)により各サンプルごとのスペクトル情報を変換される。

このスペクトル情報は、正規化回路9で信号による入力音声の発音の強度差を少なくされ(パワー正規化)、有音無音判定及びスペクトルの正規化が行なわれた後、有音判定を受けた入力音声がいつ始まり、いつ終わったのか検出される。

これらのプロセスを経て得られたデジタル信号は、データの内容が変わるとパルスを発する検出回路10に入力された後、照合回路11で音素ROM-Aの内容と比較され、一致すると一致信号を禁止回路14及び合成アドレス制御回路12へ出力する。

3の音声合成部は、音声認識部により得られた音声データを、デジタル化した音声データを持つ音素ROM-Bの値に変換し、音声合成して出力する回路である。

前述した検出回路10から発せられたデータ内

容の変化したことを知らせるパルスは、アドレス制御回路12のリセット端子に人力され、入力音声が変化するたびにアドレス制御回路12をリセットするので、アドレス制御回路12はそのたびに、プログラミングされたアドレスをはじめから合成アドレス制御回路と音素ROM-Aに出力する。これをうけて音素ROM-Aは、アドレス制御回路により指定されたアドレスのデータ回路に次々と出力する。

アドレス制御回路12により指定されたアドレスを受け取った合成アドレス制御回路13は、照合回路から一致信号がこないとクロックに同期してそのアドレス内容を消去し、一致信号がくるとクロックに同期してそのアドレス内容を音素ROM-Bに出力する。音素ROM-Bは、合成アドレス制御回路からのアドレスが人力されると合成アドレス制御回路の指定したアドレスのデータを禁止回路14に送るようプログラムされている。このとき、禁止回路14は、照合回路からの一致信号を受けて閉かれているので、データはD/A変

換回路15に出力される。

D/A変換回路によりアナログ化され電圧値となつたデータは、ローパスフィルタ16を通じて滑らかな波形となり、アンプユニットで増幅された後、スピーカーにより音声として出力される。なおスピーカーの代わりにバイブレーター(振動子)を使用して、骨伝導方式としても良い。

このとき、上述した音素ROM-Bは、補聴器使用者の聴覚度、病状及び使用環境に合わせて組み込まれ、または交換出来るようになっており、音素ROMにプログラムされたデータは、たとえば補聴器使用者が高音域の聴覚症状者ならば、高音域を強調した音声データをもっているか、または高音域を強調した音声データに切替えられるようになっている。

また、音素ROM-Bは、補聴器使用者の聴覚度、病状及び使用環境に合わせてプログラムの変更が可能なRAMであつてもよい。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明の電子式補聴器は、

フィルター制御部のプログラムを変更することにより、補聴器使用者の聴覚度、病状及び使用環境に合わせてそのフィルター特性を制御できるようになっており、補聴器使用者の使用環境に適合した極めて正確な音声データを得ることができる。

また、上述した音素ROMは、補聴器使用者の聴覚度、病状及び使用環境に合わせて組み込まれ、または交換できるようになっているので、補聴器使用者の必要とする極めて快適な音声が得られる。

4. 図面の簡単な説明

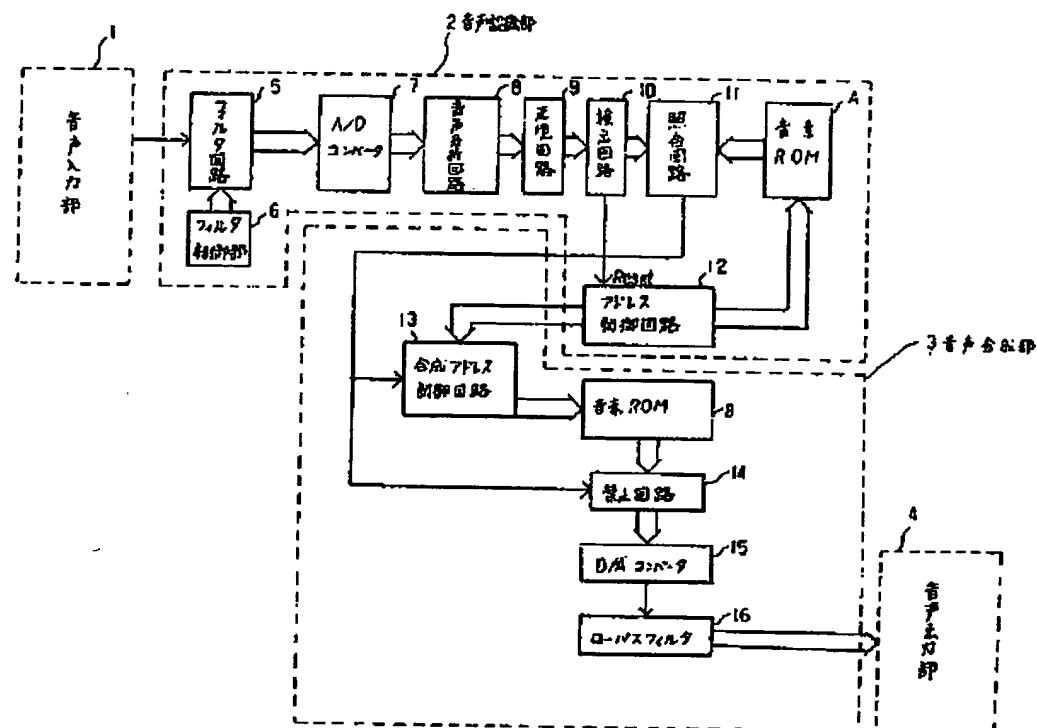
第1図は本発明の実施例である電子式快聴器のブロック図。

第2図は本発明の電子式快聴器のフィルター回路の一例を示す回路図。

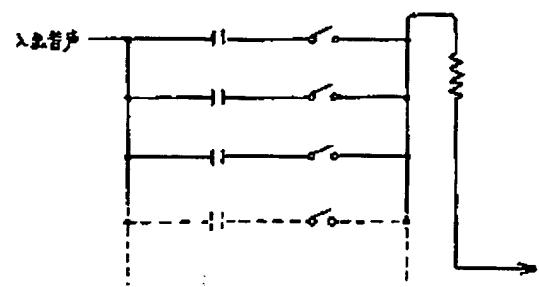
以上

出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 上郷 雅吾(他1名)



第1図



第2図

1. JP,02-097200,A(1990)